

【課後評量】

1.請將下列中序算術式轉換為前序與後序算術式

① $(A/B * C - D) + E / F / (G + H)$

② $(A + B) * C - (D - E) * (F + G)$

解答：

① prefix= $+ - * / ABCD // EF + GH$
postfix= $AB / C * D - EF / GH + / +$

② prefix= $- * + ABC * - DE + FG$
postfix= $AB + C * DE - FG + * -$

5.請利用堆疊法來解決求下列中序式 $(A + B) * D - E / (F + C) + G$ 的後序式。

解答：

讀入字元	堆疊內容	輸出
None	Empty	None
((
A	(A
+	(+	A
B	(+	AB
)	Empty	AB+
*	*	AB+
D	*	AB+D
-	-	AB+D*
E	-	AB+D*E
/	-/	AB+D*E
(-(/	AB+D*E
F	-(/	AB+D*EF
+	-(/+	AB+D*EF
C	-(/+	AB+D*EFC
)	-/	AB+D*EFC+
+	+	AB+D*EFC+/-
G	+	AB+D*EFC+/-G
None	Empty	AB+D*EFC+/-G+

11.請計算下列後序式 $abc - d + / ea - * c *$ 的值？(a=2,b=3,c=4,d=5,e=6)

解答：將 $abc - d + / ea - * c *$ 轉為中序式 $a / (b - c + d) * (e - a) * c$ ，再代入求值可得答案為 8。

18. 試寫出利用兩個堆疊(Stack)執行下列算術式的每一個步驟。

$$a+b*(c-1)+5$$

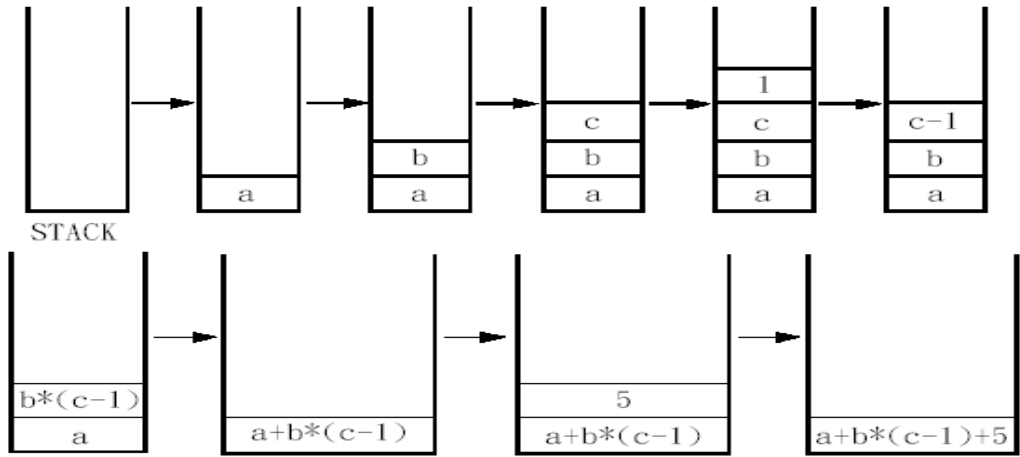
解答：

方式如下：

將中序式 $a+b*(c-1)+5$ 轉換成後序式 $abc1-*+5+$ 如下：

NextToken	Stack	Output
-	empty	-
a	empty	a
+	+	a
b	+	ab
*	+	ab
(+	ab
c	+(abc
-	+(abc
1	+(abc1
)	+	abc1-
+	+	abc1*+
5	+	abc1*+5
-	-	abc-*+5+

(2) 再將後序式 $abc1-*+5+$ 利用 Stack 得出最後值。



23.以下程式是遞迴程式的應用，請問輸出結果為何？

```
def dif2(x):
    if x:
        dif1(x)
def dif1(y):
    if y>0:
        dif2(y-3)
    print(y,end=' ')
dif1(21)
print()
```

解答：3 6 9 12 15 18 21

額外題目

若一堆疊(STACK) 如下圖，top = 2

4	
3	
2	D
1	C
0	B

請填寫下列問題之空格

- (1) 加入(PUSH) A top =__3__
- (2) 刪除(POP) top =__2__ 取出內容 =__A__
- (3) 刪除(POP) top =__1__
- (4) 加入(PUSH) E top =__2__
- (5) 刪除(POP) top =__1__ 取出內容 =__E__